

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2)

(11) 実用新案登録番号

第2512513号

(45) 発行日 平成 8 年(1996) 10 月 2 日

(24) 登録日 平成 8 年(1996) 7 月 9 日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

H01R 13/58

7354-5B

H01R 13/58

13/56

7354-5B

13/56

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願平 2-91266

(22) 出願日 平成 2 年(1990) 8 月 31 日

(65) 公開番号 実開平 4-49481

(43) 公開日 平成 4 年(1992) 4 月 27 日

(73) 実用新案権者 999999999

ケル株式会社

東京都多摩市永山 6 丁目 17 番地 7

(72) 考案者 内山 恒一

東京都多摩市永山 6 丁目 17 番地 7 ケル
株式会社内

(74) 代理人 弁理士 大西 正悟 (外 2 名)

審査官 右田 勝則

(56) 参考文献 特開昭 50-88581 (J P, A)

実開昭 57-9182 (J P, U)

実開平 2-140775 (J P, U)

実開平 1-139376 (J P, U)

(54) 【考案の名称】 多極コネクタケーブルカバー

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 互いに接合固定可能な第 1 および第 2 カバー部材と、これら第 1 および第 2 カバー部材の一端に挟持保持された多極コネクタ部材と、前記第 1 および第 2 カバー部材の他端に形成された球面状凹部内に回動自在に嵌合保持された球状回動クランプと、前記多極コネクタ部材に繋がるとともに前記球状回動クランプに向かって延びる多数のワイヤーを前記第 1 および第 2 カバー部材の内部空間における前記多極コネクタ部材の近傍において固定保持するワイヤークランプとからなり、前記球状回動クランプは球状に結合可能な第 1 および第 2 半球状クランプ部材から構成され、前記ワイヤークランプから前記球状回動クランプに向かって延びる前期多数のワイヤーは束ねられて絶縁被覆により覆われてケーブルが構成され、このケーブルが前記第 1 および第 2 半

2

球状クランプ部材に挟持されるとともに前記第 1 および第 2 カバー部材の外に延びており、前記多数のワイヤーは前記ワイヤークランプと前記球状回動クランプとの間で湾曲され、弛みをもって保持されていることを特徴とする多極コネクタケーブルカバー。

【請求項 2】 前記第 1 および第 2 カバー部材の前記他端側外側面に、この外側面に直角に延び、前記球状回動クランプが約 90 度回動されたときに前記球状回動クランプから外方に延びる前記ケーブルを受容させる凹部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の多極コネクタケーブルカバー。

【考案の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

この考案は、多極コネクタケーブルカバーに関し、更に詳しくは、多極コネクタの端子と、ケーブルとの接続

3

域を覆うケーブルカバーに関する。

(従来の技術)

一般に、電気・電子機器又はこれらの構成部材であるコネクタもしくはこの一部を構成するカバーなどにおいては、これら機器などに配置した複数の端子と、ケーブルを構成する複数のワイヤーとの接続部に起こる支障、例えば、ケーブルに引っ張り外力が加わることによる端子からのワイヤーの離脱やワイヤーの切断を未然に防止するため、それら端子とワイヤーとの接続域にワイヤークランプを備えてある。

前記機器などにおいては、これらの組み立て、保守点検などのとき、これらに対してケーブルを任意に配向させる必要があることが少なくないから、ケーブルをそうさせ得る機能を有する手段を備えていることが望ましい。

こうした機能を有すると考えられる手段が英国特許出願「GB 2 085 242 A」に開示されている。すなわち、これには、コネクタハウジングにおけるケーブル側に形成した円形開口部に、ケーブルを挿通するための中空球状部を有するスリーブを回動可能に嵌合して構成した回動カップリングが開示されている。同時に、コネクタハウジングの内部にケーブルを締め付けて固定するためのクランプも開示されている。

(考案が解決しようとする課題)

前記公知例においては、回動カップリングを有していることから、コネクタに対するケーブルの配向を変えることができる。しかし、前記回動カップリングを構成するスリーブは、コネクタハウジングの前記開口部の仮想中心軸線に対して直角にケーブルを配向させるように回動させようとする、コネクタハウジングの開口部の周縁に当接するから、そのようにケーブルを直角に配向させることができず、不便である。このようにケーブルを直角に配向させる必要性も、前記機器などの組み立て、保守点検などのとき、少なくないからである。しかも、前記スリーブは、単にケーブルを挿通するだけで、ケーブルに対するクランプ機能を有していない。このため、ケーブルに引っ張り外力が加わることによる端子とワイヤーとの接続部に起こる支障を防止するためのクランプをも設けることを不可欠とする。

この考案は、ケーブルを挿入するケーブルカバーの開口部の仮想中心軸線に対して直角にケーブルを配向させることができる球状回動クランプを前記開口部を備えることを課題とする。

(課題を解決するための手段)

前記課題を解決するためのこの考案に係るケーブルカバーは、互いに接合固定可能な第1および第2カバー部材と、これら第1および第2カバー部材の一端に挟持保持された多極コネクタ部材と、第1および第2カバー部材の他端に形成された球面状凹部内に回動自在に嵌合保持された球状回動クランプと、多極コネクタ部材に繋が

4

るとともに球状回動クランプに向かって延びる多数のワイヤーを第1および第2カバー部材の内部空間における多極コネクタ部材の近傍において固定保持するワイヤークランプとから構成される。

球状回動クランプは球状に結合可能な第1および第2半球状クランプ部材から構成され、ワイヤークランプから球状回動クランプに向かって延びる多数のワイヤーは束ねられて絶縁被覆に覆われ、ケーブルが構成されるとともにこのケーブルが第1および第2半球状クランプ部材に挟持される。そして、このケーブルは両半球状クランプ部材に挟持された箇所から第1および第2カバー部材の外に延びている。

さらに、このケーブルはワイヤークランプと第1および第2半球状クランプ部材との間で湾曲され、弛みをもって保持される。

なお、第1および第2カバー部材の他端側外側面に、この外側面に直角に延び、球状回動クランプが約90度回動されたときに球状回動クランプから外方に延びるケーブルを受容させる凹部を形成するのが好ましい。

(作用)

以上の構成の本考案に係るケーブルカバーにおいては、ケーブルを挟持した第1および第2半球状クランプ部材により球状回動クランプが構成されるとともに、この球状回動クランプが第1および第2カバー部材の他端に回動自在に保持されている。このため、球状回動クランプの回動に応じてこの球状回動クランプから外方に延びるケーブルの延出方向を任意に変えることが可能である。また、ケーブルは第1および第2クランプ部材(球状回動クランプ)により挟持されているため、ケーブルが外方から引っ張られたような場合でも、この引っ張り力は球状回動クランプで受け止められ、内部ワイヤーにこの引っ張り力が作用することはない。

また、多極コネクタからこの極数に対応して延びる多数のワイヤーは、ワイヤークランプにより第1および第2カバー内における多極コネクタの近傍において固定され、このワイヤークランプと球状回動クランプとの間で弛みをもって保持されているため、上記のように球状回動クランプがケーブルカバーに対して回動するときワイヤーに作用する可能性のある引っ張り力および多極コネクタのコンタクト接合部に作用する曲げ応力はワイヤークランプとワイヤーの弛みによって受け止められる。このため、ワイヤーの寿命を向上させるだけでなく、多極コネクタのコンタクトと各ワイヤーとの半田付け接合部に外力が及ぶことがなく、この部分の接続信頼性が高い。

なお、このケーブルカバー構造において、最も外力に弱いのは、多極コネクタと各ワイヤーとの接続部であり、次に各ワイヤー自体の強度が問題となりやすく、全ワイヤーが束ねられて絶縁被覆に覆われた状態のケーブルの強度が最も高い。このため、球面状ケーブル保持部

材によりケーブルから各ワイヤーへの外力の作用を防止し、さらに、ワイヤークランプによる固定保持とワイヤーの弛みによって各ワイヤーからワイヤーと多極コネクタのコンタクトとの接合部に外力が作用するのを防止するようにしている。

なお、球状回動クランプを約90度回動させるとケーブルはほぼ直角に曲がって延びるのであるが、このとき、カバー部材の外側面にケーブル受容用の凹部を設けておけば、この凹部にケーブルが受容されるのでケーブルを直角方向まで簡単に曲げて延出させることができる。

(実施例)

図面を参照して、この考案に係る実施例を説明すると、以下のとおりである。

第1図はケーブル21の一端に連結するコネクタ20を覆うケーブルカバー1の平面図、第2図は同ケーブルカバーの側面図、第3図は同ケーブルカバーの端面図、第4図は第1図I-I線に沿う断面図を示す。

第1図ないし第4図において、ケーブルカバー1は、ダイキャストした互いに同形である一対の上下カバー部材2,3から構成してあり、シールド効果を有することからシールドカバーとも称されている。ケーブルカバー1の一端にはコネクタ20に対する嵌合構造部4を、他端にはケーブル21に対する保持構造部5をそれぞれ設けてある。

第5図及び第6図は、前記上下カバー部材2,3の一方の内側平面図を示す。

第5図及び第6図において、コネクタ嵌合構造部4は、上下カバー部材2,3の内面にそれぞれ形成した互いに対接する端部リブ6により、中央域に設けた開口部7,8と、それらの開口部に隣接する位置に設けた両溝部9とから構成してある。ケーブル保持構造部5は、上下カバー部材2,3の内面の中央部でそれぞれ対向して外側へ隆曲する半球状保持部10(第3図及び第4図参照)と、球状回動クランプ11とから構成してある。球状回動クランプ11は、第3図及び第4図に示すように、半球状クランプ部材11a,11bとから構成するとともに、対接内面の中央部にワイヤー挿通孔12を画成する円弧状溝部12a,12bを設けてある。両半球状クランプ部材11a,11bの内面を対接させた状態で、それらの両側部に止着ねじ13をそれぞれねじ込むことで、球状回動クランプ11に構成することができる。両半球状保持部10と、球状回動クランプ11とは、前者の間に後者が任意方向へ回動可能に嵌合する寸法にそれぞれ形成してある。又、ワイヤー挿通孔12の径は、そのワイヤー挿通孔にワイヤー21を挟持固定することが可能な寸法に形成してある。

上下カバー部材2,3の内面の両側部には、それらの接合状態で、互いに接触する側部リブ14と、ねじ孔15を有するねじベース16とを設けてある。上下カバー部材2,3の内面を対向させてそれらを互いに接合し、ねじ孔15にねじ(図示せず)を挿入することで、その接合状態を固

定し、ケーブルカバー1を構成することができる。このようにケーブルカバーを構成した状態下に、両半球状保持部10がそれぞれ位置する上下カバー2,3の一端間には、円形状開口間隙部17aと、その両側にそれぞれ連通して横外側へ延びる扁平状開口間隙部17bとを画成してある。又、両半球状保持部10の一端には、扁平状開口間隙部17bの長さ方向と交差する凹欠部18をそれぞれ設けてある。両扁平開口間隙部17bのそれぞれの上下幅及び両凹欠部18のそれぞれの左右幅は、ケーブル21を介在させることが可能な寸法に形成してある。

上下カバー部材2,3の一方の内面には、開口部8に対向し、中央部が円弧状に隆曲する第2のクランプ(ワイヤークランプ)19を配置し、これを止着ねじ20で取り付けようにしてある。

更に、第5図を参照して、ケーブルカバー1によるコネクタ20の嵌合及びケーブル21のクランプについて言及すると、次のとおりである。ただし、次に記述する操作手順は一例である。

コネクタ20の各端子(図示せず)にケーブル21を構成する各ワイヤー21aを接続し、コネクタ20を下カバー部材3の開口部7,8及び両溝9で画成される間に嵌合する。コネクタ20に近接するワイヤー21a群をクランプ19で下カバー部材3の内面に押し付けてクランプ19をねじ20で止着することで、下カバー部材3の内面にワイヤー21a群を固定する。両半球状クランプ部材11a,11bの対接内面の円弧状溝部12a,12bの間、すなわち、ケーブル挿通孔12にケーブル21を介在させ、両半球状クランプ部材11a,11bをねじ13で止着することで、ケーブル21を両半球状クランプ部材11a,11bの間、すなわち、球状回動クランプ11の内部に挟持固定する。この球状回動クランプ11を下カバー部材3の半球状保持部10に嵌合し、この球状回動クランプ11と前記クランプ19との間に位置するワイヤー21a群を左右に分配するとともに、それら二分した各ワイヤー21a群をU字状に湾曲させる。最後に、下カバー部材3に上カバー部材2を被せ、ねじ孔15にねじを挿入することで、上下カバー部材2,3の接合状態を固定してケーブルカバー1を構成する。

第6図においては、球状回動クランプ11と前記クランプ19との間に位置するワイヤー21a群を一側へ湾曲させてあり、その他は第4図についての説明と同じである。

こうしたケーブルカバーにおいては、ケーブルを挿入するケーブルカバー1の開口部である両半球状保持部10を支点として、球状回動クランプ11から外方向へ延出するケーブル21部分を球状回動クランプ11と一緒に任意方向へ向けることができるとともに、第5図に示すように、延出ケーブル21部分を上下カバー部材2,3の一端間の開口間隙部17a,17bに沿い介在させて両半球状保持部10の仮想中心軸線22(第1図参照)に対して左又は右直角方向へ向けることができる。又、図示していないが、延出ケーブル21部分を凹欠部18に介在させて両半球状保持

部10の仮想中心軸線22（第1図参照）に対して上又は下直角方向へ向けることができる。

しかも、延出ケーブル21部分に対して引っ張り外力が加わっても、その力がケーブルカバー1の内部に位置するケーブル部分であるワイヤー21a群とコネクタの端子群との接続部に及ぶことがない。

前述したように、球状回転クランプ11から外方向へ延出するケーブル21部分に加わる引っ張り外力がケーブルカバー1の内部に位置するケーブル部分であるワイヤー21a群とコネクタの端子群との接続部に及ぶのを防止するのは、球状回転クランプ11にほかならない。第2のクランプ19は、ケーブルカバー1の内部に位置するケーブル部分であるワイヤー21a群が、ケーブルカバー1の内部で任意方向へみだりに向いたり移動したりするのを防止する機能を果たす。この第2のクランプ19により、各ワイヤー21aと多極コネクタ20の各端子との接合部に外力が加わることを確実に防止し、この接合信頼性を向上させている。

なお、この考案において、上下カバー部材2,3は、コネクタ20の一部とみなすこともでき、コネクタ20に連設してあってもよい。又、この考案は、コネクタ用ケーブルカバー以外の類似ケーブルカバーにも適用可能である。

（考案の効果）

以上の構成及び作用を有するこの考案に係るケーブルカバーによれば、球状回転クランプから外方向へ延出するケーブル部分を第1及び第2（上下）半球状保持部の仮想中心軸線に対して直角方向へ向けることが可能であるから、電気・電子機器又はこれらの構成部材であるコネクタもしくはこの一部を構成するカバーなどの組み立て、保守点検などのとき、きわめて便利である。

このとき、ケーブルは球状回転クランプによる固定保持されているため、ケーブルに外力（引っ張り力）が作用してもこの力は球状回転クランプによる受け止められ、比較的強度の小さなワイヤーにこの外力が作用することがなくワイヤーの信頼性、寿命が向上する。さらに、このワイヤーはコネクタの近傍においてワイヤークランプによって固定され、このワイヤークランプと球状回転クランプとの間で弛みをもって保持されているの

で、球状回転クランプが回転されたときにこの回転による引っ張り力および曲げ応力がワイヤーに作用しても、この引っ張り力および曲げ応力はワイヤークランプとワイヤーの弛みによって受け止められ、各ワイヤーと多極コネクタのコンタクトとの接合部にまで及ばず、最も強度の低いこれら接合部の疲労破損による接続不良の問題を生じない。

ここで、ワイヤーに弛みを持たせればワイヤークランプによる固定を行わなくとも引っ張り力は防止できると考えられる。しかし、たとえ弛みがあっても球状回転クランプの回転に伴ってワイヤはコンタクトとの接合部を中心として左右に振られる。このため、球状回転クランプが何度も回転されると、この接合部においてワイヤが繰返して左右に曲げられる。この曲げにより発生する応力がたとえ小さなものであっても、このような繰返し曲げによって接合部が疲労破損するおそれがある。

本考案では、ワイヤーとコネクタコンタクトとの接合部近傍においてワイヤークランプによりワイヤーを固定保持しているためこのような疲労破損のおそれもなく、コネクタの接続信頼性、耐久性に優れている。

【図面の簡単な説明】

第1図は、この考案に係る実施例であって、ケーブルの一端に連結するコネクタを覆うケーブルカバーの平面図。

第2図は、前記ケーブルカバーの側面図。

第3図は、前記ケーブルカバーの端面図。

第4図は、第1図I-I線に沿う断面図。

第5図及び第6図は、前記上下カバー部材の一方の内側平面図。

1:ケーブルカバー

2:第1（上）カバー部材

3:第2（下）カバー部材

5:ケーブル保持構造部

10:第1及び第2半球状保持部

11:球状回転クランプ

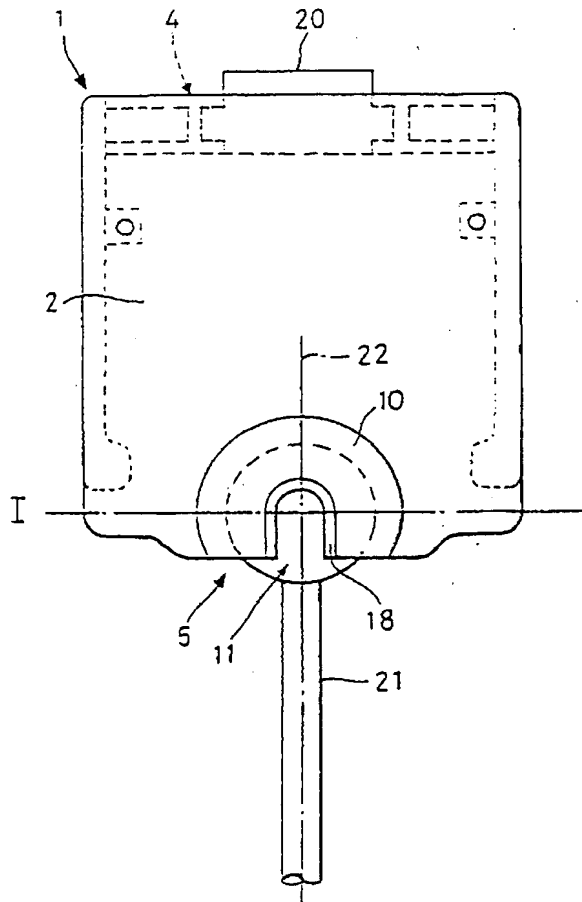
11a:第1半球状クランプ部材

11b:第2半球状クランプ部材

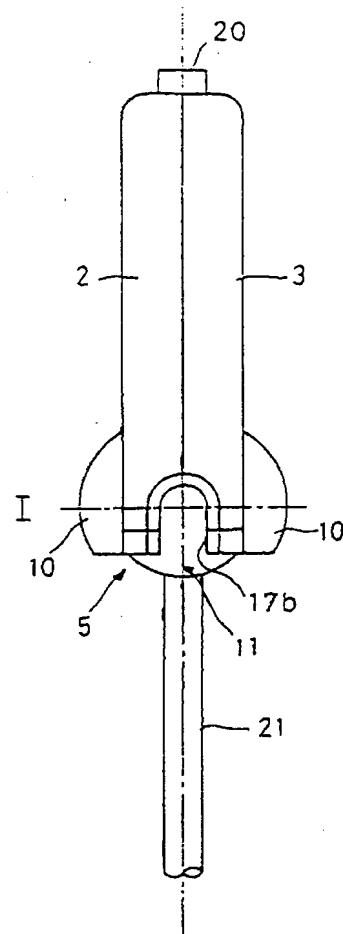
17a, 17b:開口間隙部

18:凹欠部

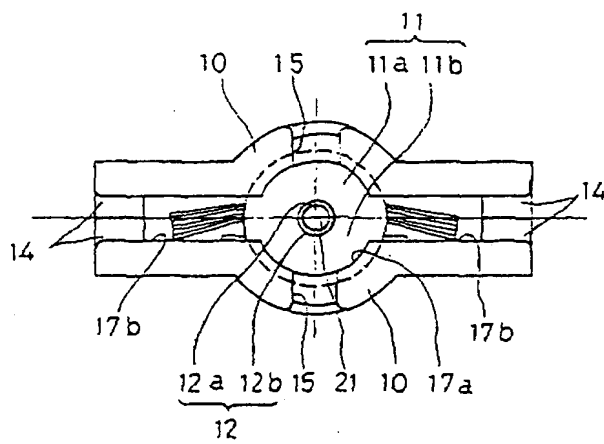
【第 1 図】



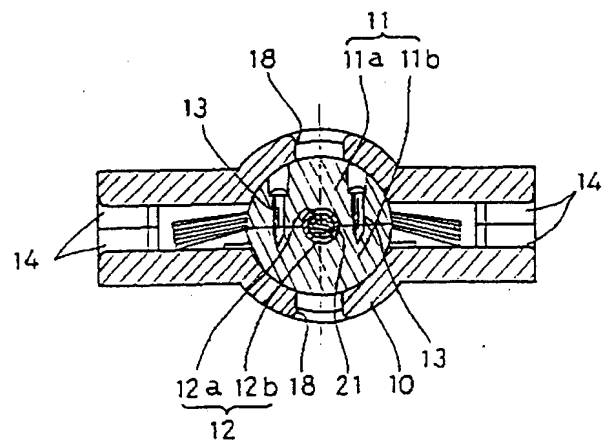
【第 2 図】



【第 3 図】



【第 4 図】



【第5図】

